

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11018356
PUBLICATION DATE : 22-01-99

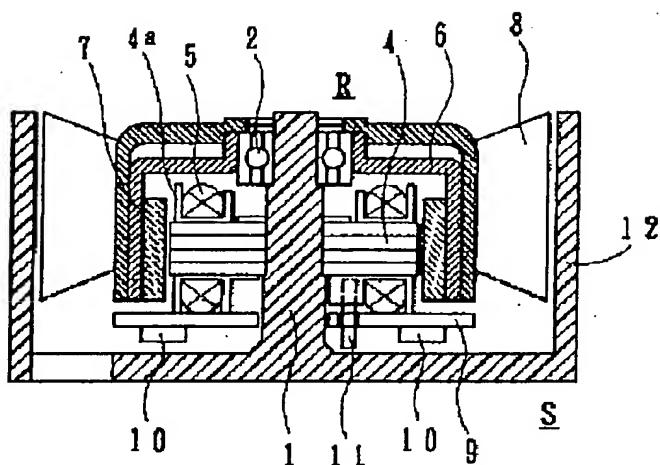
APPLICATION DATE : 25-06-97
APPLICATION NUMBER : 09185933

APPLICANT : TOKYO PARTS IND CO LTD;

INVENTOR : KO NORIAKI;

INT.CL. : H02K 5/16 H02K 7/14 H02K 21/22

TITLE : SMALL-SIZED AXIAL FLOW FAN MOTOR



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a small-sized axial flow fan motor wherein miniaturization is easily enabled while the wiring space and the arrangement space of electronic components are ensured, by improving the structure of a shaft, a bearing and a bearing holder, and restraining extension in the radial direction.

SOLUTION: In this motor, a releasably supporting member 1 is installed on a frame 12, a stator S is arranged in the outer periphery of the member 1, and a rotor R is rotatably arranged via the member 1. The rotor R is releasably supported above the stator S, so that the space in the radial direction of the rotor releasably supporting part is remarkably reduced and extension in the radial direction can be restrained. As a result miniaturization is easily enabled while the winding space and the arrangement space for electronic components are ensured.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-18356

(43)公開日 平成11年(1999)1月22日

(51)Int.Cl.⁶

H 02 K 5/16
7/14
21/22

識別記号

F I

H 02 K 5/16
7/14
21/22

Z
A
M

(21)出願番号 特願平9-185933

(22)出願日 平成9年(1997)6月25日

(71)出願人 000220125

東京バーツ工業株式会社
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地

(72)発明者 野口 一男
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京バ
ーツ工業株式会社内

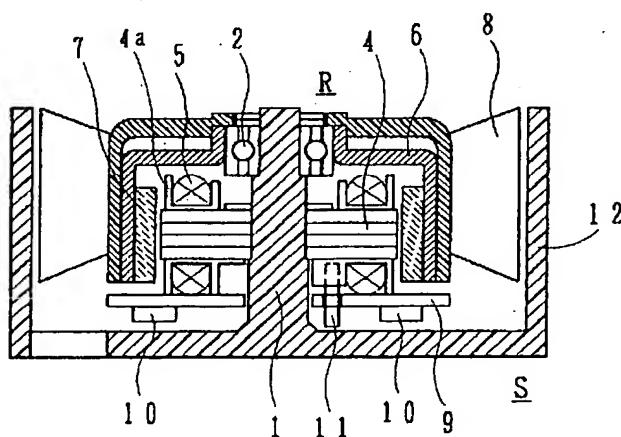
(72)発明者 黄 德章
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京バ
ーツ工業株式会社内

(54)【発明の名称】 小型軸流ファンモータ

(57)【要約】

【課題】 本発明は、シャフト、軸受及び軸受ホルダの構造を改良することにより、径方向への拡がりを抑えることができ、したがって巻線スペース、電子部品の配置スペースを確保しながらも容易に小型化を実現することができる小型軸流ファンモータを提供する。

【解決手段】 フレーム(12)上に支承部材(1)を設け、この支承部材(1)の外周にステータ(S)を配するとともに、支承部材(1)を介してロータ(R)を回転自在に配してなる小型軸流ファンモータにおいて、前記ロータ(R)は前記ステータ(S)の上方で軸支されるよう構成したことで、ロータ支承部の径方向スペースを大幅に縮小して径方向への拡がりを抑えることができ、したがって巻線スペース、電子部品の配置スペースを確保しながらも容易に小型化を実現する。



- 1 : ボス
2 : 軸受
4 : コア
6 : ロータヨーク
9 : 回路基板
12 : フレーム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレーム上に支承部材を設け、この支承部材の外周にステータを配するとともに、前記支承部材を介してロータを回転自在に配してなる小型軸流ファンモータにおいて、前記ロータは前記ステータの上方で軸支されることを特徴とする小型軸流ファンモータ。

【請求項2】 前記支承部材は、前記フレームに一体的に設けられたボスであって、前記ステータの上方において前記ボスに配された軸受によって前記ロータを回転自在に配したものである請求項1記載の小型軸流ファンモータ。

【請求項3】 前記支承部材は、前記ステータの樹脂成形によりその樹脂内径部に圧入されたシャフト及び／あるいは前記樹脂内径部を前記フレームに固定したものである請求項1記載の小型軸流ファンモータ。

【請求項4】 前記支承部材は、前記フレーム上に固定されたスリーブ状軸受である請求項1記載の小型軸流ファンモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、情報機器あるいは電源機器等に用いられる小型軸流ファンモータに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のファンモータの構成としては、図5に示すようなものがあった。図5は径方向空隙型ファンモータの要部断面図であり、同図において、シャフト21に軸受22を介して軸受ホルダ23が配され、この軸受ホルダ23には珪素鋼板等の薄板を複数枚に積層して構成されたコア24が固着されており、このコア24にコアカバーを介して電機子コイル25が施され、ステータSを構成している。

【0003】 また、磁性材からなるロータヨーク26の内周にはコア24と所定の空隙を介するようにして界磁マグネット27が取り付けられ、さらにシャフト21が樹脂成形によって一体に構成されており、ロータRを構成している。そして、このロータRは、その樹脂成形と同時に、ロータヨーク26の外周に複数のインペラ28を形成している。

【0004】 なお、29は回路基板であり、この回路基板29には各種の電子部品30が搭載され、電機子コイル25の端末が回路基板29に形成された回路パターンに接続される。また、31はインペラ28の旋回空間外周を覆うようにして配されたフレームであり、32はロータRの抜け防止のために前述したシャフト21に装着されたリングである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような構成では、シャフト21に軸受22を介して軸受ホルダ23が配され、この軸受ホルダ23の外周にコア24並びに回路基板29を組み込まなければならない。

そうなると、コア24や回路基板29の内径は大きくなりざるを得ず、ファンモータとしてはどうしても径方向に拡がってしまい、その小型化が非常に難しくなってくる。最近では、市場において20角型やそれ以下の形状のファンモータが要求されてきており、従来の構成では、コア24の外径等を小さくしたりしなければ対応できなかった。そうすると今度は、巻線部分のスペースが無くなってしまい、性能的に支障を来すことになる。このことは、回路基板29についても同様であり、電子部品30等を搭載するスペースを確保することができなくなってしまう。

【0006】 また、コア24の内径が大になると、コアカバーに端子ピンを打ち込むスペースがとれないため、巻線端末を直接回路基板に半田付けしなければならないため、作業性が悪く回路基板の固定も不安定である。

【0007】 そこで、本発明は、上述した問題を解決して、シャフト、軸受及び軸受ホルダの構造を改良することにより、径方向への拡がりを抑えることができ、したがって巻線スペース、電子部品の配置スペースを確保しながらも容易に小型化を実現することのできる小型軸流ファンモータを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、フレーム上に支承部材を設け、この支承部材の外周にステータを配するとともに、支承部材を介してロータを回転自在に配してなる小型軸流ファンモータにおいて、前記ロータは前記ステータの上方で軸支されるよう構成したことで上記課題を解決してなるものであって、これにより、ロータ支承部の径方向スペースを大幅に縮小して径方向への拡がりを抑えることができ、したがって巻線スペース、電子部品の配置スペースを確保しながらも容易に小型化を実現することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の小型軸流ファンモータは、フレーム上に支承部材を設け、この支承部材の外周にステータを配するとともに、前記支承部材を介してロータを回転自在に配してなる小型軸流ファンモータにおいて、前記ロータは前記ステータの上方で軸支されてなるものである。また、前記支承部材は、前記フレームに一体的に設けられたボスであって、前記ステータの上方において前記ボスに配された軸受によって前記ロータを回転自在に配したものであると好適である。

【0010】 また、前記支承部材は、前記ステータの樹脂成形によりその樹脂内径部に圧入されたシャフト及び／あるいは前記樹脂内径部を前記フレームに固定したものであってもよい。また、前記支承部材は、前記フレーム上に固定されたスリーブ状軸受であってもよい。

【0011】

【実施例1】 図1は、本発明の一実施例における径方向空隙型ファンモータの要部縦断面図であり、図2は、図

1における径方向空隙型ファンモータの要部横断面図である。同図において、1は支承部材として後述する樹脂製フレーム12に一体的に設けられたボスであり、このボス1の外周には珪素鋼板等の薄板を複数枚に積層して構成されたコア4が固着されており、このコア4にはコアカバーをはめ込んだ後、電機子コイル5が施され、ステータSが構成される。

【0012】また、2は上記のように構成されたステータSの上方においてボス1に配された軸受、ここではボールベアリングであり、ボス1にボールベアリング2を介して円筒状のロータヨーク6が回転自在に軸支される。このロータヨーク6の内周にはコア4と所定の空隙を介するようにして界磁マグネット7が設けられており、ロータRを構成している。さらに、このロータRには、ヨーク6の外周に合成樹脂からなる複数のインペラ8が等間隔に設けられている。

【0013】なお、9は回路基板であり、この回路基板9には各種の電子部品10が搭載され、電機子コイル5の端末はコアカバー4aに打ち込まれた端子ピン11を介して回路基板9に形成された回路パターンに接続されている。また、12はインペラ8の旋回空間外周を覆うようにして配されたフレームである。

【0014】このようにすれば、従来のように、ロータ支承部がシャフト、軸受並びに軸受ホルダからなり径方向スペースを占有していたのに対し、実質的にはボス(シャフト)のみのスペースに抑えることが可能となる。したがって、コアや回路基板の内径をより小さくできるため、コアでは巻線スペースを大きくどることができることになり、また、コアカバーに端子ピンを立てその端子ピンに巻線端末を巻き付け半田付けするという方法が採用でき、作業性がよい。

【0015】また、回路基板の部品搭載スペースも拡がることになり電子部品の配置にあたって制約を受けなくて済み、別部品のシャフトもボスで兼用できるので容易にコストダウンを図ることができる。本実施例では、1個のボールベアリングを用いているが、2個であっても差し支えない。

【0016】

【実施例2】図3は、本発明の別の一実施例における径方向空隙型ファンモータの要部縦断面図である。すなわち、同図においては、コア4と共に樹脂成形されたコアカバー44aによってコア4の内径にも樹脂を通しておき、その内径部分にシャフト13を圧入させ、さらにそのシャフト13及び/あるいは樹脂内径部45aをフレームに12に固定させたものである。

【0017】このシャフト13には、ステータSの上方において焼結含油軸受14が配され、この焼結含油軸受によってロータRを回転自在に軸支している。その他の構成については、上記実施例と同様であるため、同符号を付してその説明を省略する。このようにすると、コア

カバーの材質は流動性に優れているため薄肉にすることができる、上記実施例と同様の作用効果を得ることができる。

【0018】

【実施例3】図4は、本発明のさらに別の実施例における径方向空隙型ファンモータの要部縦断面図である。本実施例では、同図においてフレーム12に直接固定させたスリーブ状の焼結含油軸受15を設けたもので、この焼結含油軸受15の外周にコア4を固着させることによってステータSを構成するとともに、焼結含油軸受15の内周にシャフト13を回転自在に装着させ、ステータSの上方においてこのシャフト13にロータヨーク6を固定させることによって、回転自在なロータRを構成することが可能である。このようにしても、上記実施例と同様の作用効果が得られるものであって、その他の構成についても上記実施例と同様である。

【0019】なお、本発明は、上記各実施例に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において適宜変更して実施可能である。例えば、上記実施例では径方向空隙型を一例として詳述したが、これに限らず、軸方向空隙型に適用できるのは勿論である。

【0020】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、フレーム上に支承部材を設け、この支承部材の外周にステータを配するとともに、支承部材を介してロータを回転自在に配するようにして、このロータをステータの上方で軸支させるよう構成したので、ロータ支承部の径方向スペースを大幅に縮小して径方向への拡がりを抑えることができ、したがってコアや回路基板の内径をより小さくできるので、巻線スペース、電子部品の配置スペースを確保しながらも容易に小型化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における径方向空隙型ファンモータの要部縦断面図である。

【図2】図1における径方向空隙型ファンモータの要部横断面図である。

【図3】本発明の別の一実施例における径方向空隙型ファンモータの要部縦断面図である。

【図4】本発明のさらに別の実施例における径方向空隙型ファンモータの要部縦断面図である。

【図5】従来におけるファンモータの要部断面図である。

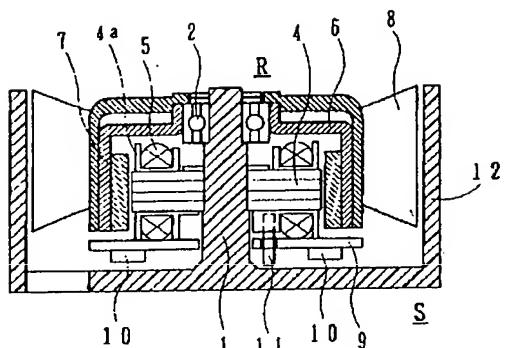
【符号の説明】

- 1…ボス
- 2, 14, 15, 22…軸受
- 4, 24…コア
- 4a…コアカバー
- 45a…樹脂内径部
- 6, 26…ロータヨーク
- 9…回路基板

12……フレーム
R……ロータ

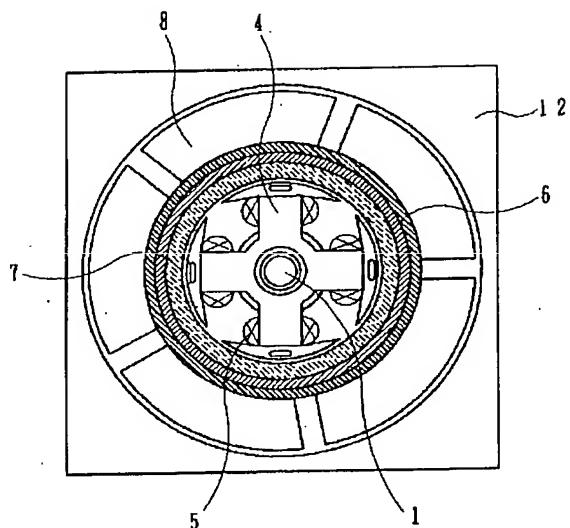
S……ステータ

【図1】

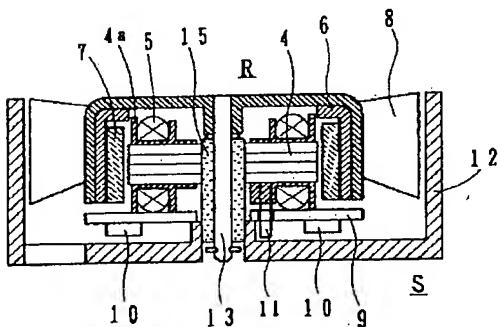
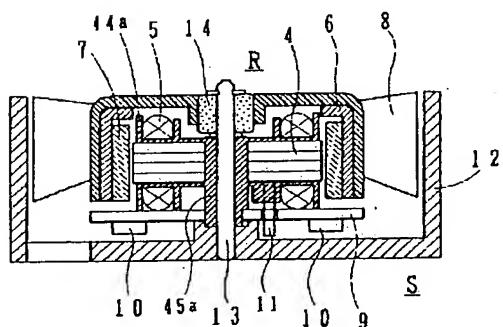


1:ボス
2:軸受
4:コア
6:ロータヨーク
9:回路基板
12:フレーム

【図2】



【図3】



【図5】

